

Agrippina Waya Rahmaning Gusti, 2016. **Sintesis dan Karakterisasi Selulosa Bakteri dengan Penambahan Ekstrak *Garcinia mangostana* sebagai Kandidat Biofilm Antikanker Payudara.** Skripsi di bawah bimbingan Dr. Prihartini Widiyanti, drg., M.Kes dan Helmy Yusuf, S.Si, M.Sc, Ph.D, Apt., Program Studi S1 Teknobiomedik, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

---

## ABSTRAK

Kanker menjadi salah satu penyebab utama mortalitas di dunia dengan sekitar 14 juta kasus baru. Kanker payudara memiliki penderita terbanyak pada wanita Indonesia. Penelitian ini dilakukan untuk mensintesis biofilm dari selulosa bakteri dengan penambahan ekstrak etanolik kulit manggis. Selulosa bakteri disintesis dengan cara kultur bakteri *Acetobacter xylinum* ke dalam medium air kelapa. Proses ekstraksi kulit manggis menggunakan metode maserasi. Pelikel selulosa bakteri direndam dalam 100 mL larutan etanolik ekstrak kulit manggis dengan konsentrasi ekstrak kulit manggis yang bervariasi sebesar 0,5%; 1%; 1,5%; dan 2% v/v. Selanjutnya dilakukan proses pengeringan pada suhu ruang selama 4 hari. Sampel dikarakterisasi melalui uji morfologi dengan menggunakan SEM, uji analisa gugus fungsi dengan FTIR, dan uji MTT Assay menggunakan sel kanker payudara T47D. Hasil uji morfologi dengan SEM didapatkan ukuran ketebalan sampel biofilm selulosa bakteri sebesar 5,63  $\mu\text{m}$  sedangkan ukuran ketebalan sampel biofilm selulosa bakteri-ekstrak kulit manggis 2% v/v sebesar 12,2  $\mu\text{m}$ . Hasil FTIR menunjukkan adanya interaksi lemah antara gugus O-H dari selulosa bakteri dan gugus fungsi C=C dalam senyawa fenolik dari ekstrak kulit manggis. Berdasarkan hasil uji MTT Assay menggunakan sel kanker payudara T47D didapatkan hasil persentase kematian sel terbesar yaitu 25,47% pada sampel selulosa bakteri-ekstrak kulit manggis 2% v/v. Ekstrak *Garcinia mangostana* yang ditambahkan ke dalam biofilm selulosa bakteri masih memerlukan optimasi konsentrasi sehingga dapat berpotensi dalam mekanisme pembunuhan sel kanker payudara T47D jika menyatu dalam biofilm pada konsentrasi optimum.

Kata kunci : *biofilm*, selulosa bakteri, ekstrak kulit manggis, kanker payudara